

PRZEGLĄD BRONI PANCERNEJ

ROK OSIEMNASTY

ZESZYT 4 • LIPIEC—SIERPIEŃ
1949

Redakcja
„PRZEGLĄDU BRONI PANCERNEJ"
Główny Inspektorat Broni Pancernej
Warszawa, Al. Niepodległości 243
Telefon - Ca nr 2 (8.94-00), wewn. 6-67

WARUNKI PRENUMERATY

Cena zeszytu pojedynczego z przesyłką, w prenumeracie — 150 zł
Prenumeratę prosimy wpłacać bezpośrednio na Konto P K O Nr I — 1924

PRZEGLĄD BRONI PANCERNEJ

DWUMIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT BRONI PANCERNEJ

ZESZYT 4 LIPIEC — SIERPIEŃ ROK 1949



TREŚĆ

WYSZKOLENIE

Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autora na daną sprawę

KILKA OGÓLNYCH UWAG O WYSZKOLENIU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ

Piechota zmotoryzowana prowadzi walkę z bliska tak samo jak piechota zwykła. Zasadą działań jej w walce jest połączenie ognia, ruchu i uderzenia żywą siłą. Dlatego też żołnierze piechoty zmotoryzowanej winni dobrze władać swą bronią, należycie wykorzystywać teren, szybko okopywać się oraz umiejętnie manewrować. A więc szczególną uwagę należy zwracać na wyszkolenie strzeleckie, na umiejętność strzelania z każdej broni, na doskonalenie oficerów w kierowaniu ogniem pododdziałów.

Samochody oraz inne wozy, na których działa piechota zmotoryzowana przed walką, a często i w czasie walki, nadają jej odmienną cechę od piechoty zwykłej, a mianowicie — wielką ruchliwość. Piechota zmotoryzowana połączona organicznie z jednostkami czołgów przeznaczona jest do wspólnych działań z nimi i dlatego też zupełnie słusznie możemy ją nazwać „piechotą broni pancernej". Ona to zabezpiecza walkę czołgów, względnie wykorzystuje ich dużą siłę uderzeniową. Ogniem z bliska pomaga ona pododdziałom czołgów w szybkim posuwaniu się, w pokonywaniu trudnych do przejścia odcinków terenu i przeszkód w natarciu i obronie, broni czołgi przed niszczycielami czołgów przeciwnika, rozwija i utrwala osiągnięte przez czołgi powodzenie.

Doświadczenie ubiegłej wojny wykazuje, że pododdziały piechoty zmotoryzowanej, a niekiedy i oddziały, wykonywały zadania bojowe bez wsparcia czołgów. Dlatego też trzeba uczyć piechotę zmotoryzowaną działań w boju także bez wsparcia czołgów, a w oparciu jedynie o własne siły i środki ogniowe. Nie jest to jednak działanie typowe dla piechoty zmotoryzowanej. Jej walka opiera się na działaniach własnych, uzgodnionych z działaniami czołgów, artylerii, lotnictwa i saperów. Jest to zasadniczy warunek powodzenia jej w walce z bliska.

Służba bojowa na samochodach, duża ruchliwość, łączność organiczna z czołgami, współdziałanie ze wszystkimi innymi rodzajami broni — wytyczają zasadniczy kierunek (jeszcze raz to podkreś-

łam), w którym należy nastawiać wyszkolenie piechoty zmotoryzowanej.

Szerokie zastosowanie samochodów w piechocie zmotoryzowanej stawia szereg specyficznych wymagań. Np. szczególnie ważną jest umiejętność szybkiego wsiadania pododdziałów i umieszczanie uzbrojenia na wozach (samochodach), sprężystego i błyskawicznego spieszania się ze swoją bronią w całkowitej gotowości bojowej do niezwłocznego wszczęcia walki. W celu osiągnięcia powyższych umiejętności należy przeprowadzać często ćwiczenia treningowe, nie tylko na samochodach lecz i na trenażerach.

W związku z tym do najważniejszych zagadnień wyszkolenia taktycznego piechoty zmotoryzowanej należy: przegrupowanie z kolumn marszowych w szyki rozczłonkowane, które stwarzają dogodne warunki spieszania się, szczególnie przy spotkaniu się z nieprzyjacielem; szybkie zajęcie podstaw wyjściowych po spieszeniu się, a także szybkie odprowadzenie kolumny transportowej w ukrycie i ugrupowanie jej do dalszego marszu. Działania te wymagają dobrego zgrania żołnierzy i pododziałów, co osiąga się przede wszystkim na ćwiczeniach z musztry specjalnej oraz przez ciągłe doskonalenie się na każdym ćwiczeniu ze sprzętem.

Organa rozpoznawcze i ubezpieczenia marszowe w piechocie zmotoryzowanej pełnią służbę także na samochodach. Dlatego też w czasie przeprowadzanych zajęć taktycznych wszyscy żołnierze winni specjalizować się w ciągłej obserwacji, rozpoznawaniu przedmiotów terenowych z samochodów, określaniu swego położenia (orientacji) w czasie ruchu, nie mówiąc już o nienagannym wykonywaniu tych czynności w szykach pieszych. Ważne jest, aby pododdziały piechoty zmotoryzowanej opanowały prowadzenie rozpoznania oraz ubezpieczenia marszowego przy wspólnych działaniach z czołgami.

Powodzenie manewru piechoty zmotoryzowanej na samochodach zależy także od sprężystości dowodzenia pododdziałami, które działają w szykach marszowych i rozczłonkowanych.

Jednostki piechoty zmotoryzowanej posiadają dużo samochodów i innych środków transportowych, co zobowiązuje także dowódców pododdziałów zmotoryzowanych do ciągłego szkolenie obsługi tych środków. Ponadto oficera należy uczyć właściwego rozmieszczania i maskowania kolumny i rzutów transportowych w walce, przerzucania ich w toku walki, a także organizowania ich obrony. Dlatego potrzebna jest ciągła praktyka oficerów w dowodzeniu pododdziałami oraz ciągłe szkolenie kierowców we właściwym i pewnym działaniu w składzie kolumn marszowych i szykach rozczłonkowanych. Należy także przyswoić sobie dokładnie sygnały kierowania ruchem przy pomocy chorągiewek, świateł i znaków rękoma.

Szybkie i nieoczekiwane marsze samodzielnych kolumn zmo-
toryzowanych oraz wspólnie z czołgami są jedną z poważniejszych

ARKUSZ POPRAWEK

do „Przeglądu Broni Pancernej“ zeszyt 3/49

Str.	Wiersz		Jest	Winno być
	od góry	od dołu		
99		16	1821	1891
102		4	W drugiej	W pierwszej

ARKUSZ POPRAWEK

do „Przeglądu Broni Pancernej“ zeszyt 4/49

Str.	Wiersz		Jest	Winno być
	od góry	od dołu		
137	2			płk K. Szewczenko
138		8	i rzutów	oraz rzutów
139	9		skuteczne	skutecznie
144		9	udżych	dużych
153	rysunek		baterii	plutonu
160		4	baterii	plutonu
163		1	PDŁ	POŁ
165	18		j-jednostki	—skreślić
177		14	same	samej
180	3		Ustawienie	Ustawienia

lem), w którym należy postawić wyszkolenie piechoty zmotory-

Szybkie i nieoczekiwane marsze samodzielnych kolumn zmotoryzowanych oraz wspólnie z czołgami są jedną z poważniejszych rękojmi sukcesu piechoty zmotoryzowanej. Szczególnie wielkie znaczenie posiadają marsze nocne, które są podstawowym sposobem poruszania się oddziałów piechoty zmotoryzowanej w warunkach bojowych. Poza tym biorąc pod uwagę, że piechota zmotoryzowana w czasie marszu jest bardzo wrażliwa na działanie lotnictwa nieprzyjaciela, ważne jest, aby umiała, oprócz biernej obrony przeciwlotniczej, odpierać skuteczne naloty lotnicze ogniem własnej broni. Dlatego też należy dokładnie szkolić żołnierzy we wszystkich sposobach wykorzystywania ognia do celów powietrznych łącznie ze strzelaniem salwami.

Piechota zmotoryzowana nie może ograniczyć się tylko do wykonania marszów na samochodach. W ubiegłej wojnie dość często była ona zmuszona do manewrowania pieszo. Dlatego też nie należy zaniedbywać tej dziedziny wyszkolenia.

Wspomniałem już o tym, że łączność piechoty zmotoryzowanej z czołgami jest organiczna. Stąd zajęcia i ćwiczenia taktyczne w oddziałach piechoty zmotoryzowanej winno się przeprowadzać jak najczęściej wspólnie z czołgami i działami pancernymi. Jest to w naszych warunkach całkowicie możliwe. Zrozumiałe jest, że zagadnienia organizacji i utrzymanie ciągłego współdziałania będą głównym tematem tych ćwiczeń. Piechota zmotoryzowana winna całkowicie opanować wszystkie sposoby prowadzenia walki wspólnie z czołgami, okazując im ciągłą pomoc i wykorzystując każde powodzenie do zdecydowanego posuwania się naprzód. Należy ćwiczyć się w wykonywaniu energicznych skoków w ślad za czołgami w szyku pieszym, ucząc się jednocześnie umiejętnego prowadzenia walki z niszczycielami czołgów i środkami przeciwpancernymi nieprzyjaciela.

Podczas wspólnych zajęć fizylierzy winni uczyć się działań w składzie grup szturmowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyszkolenie fizylierów i piechoty zmotoryzowanej w działaniach bojowych jako desant czołgowy. Każdy pododdział piechoty zmotoryzowanej powinien doskonale znać sposoby wsiadania na czołg, spieszania się podczas ruchu i pod ogniem nieprzyjaciela oraz prowadzenia ognia z broni własnej, siedząc na czołgu.

Teren trudno dostępny do działań wojsk — osiedla, przeszkody wodne — jest najbardziej dogodnym miejscem ćwiczeń do szkolenia taktycznego piechoty zmotoryzowanej. Jest to bardzo ważne dlatego, że działania czołgów w takim terenie będą bardzo utrudnione, a pomoc czołgom winna okazać przede wszystkim piechota zmotoryzowana. Podobnie we wszystkich omawianych poprzednio wypadkach oddziały piechoty zmotoryzowanej mogą zawsze liczyć na ciągłą pomoc ze strony czołgów.

Piechota zmotoryzowana wzmocniona czołgami i artylerią będzie działać często jako oddziały wydzielone. Powodzenie w tego rodzaju działaniach zależy — jak wiadomo — przede wszystkim od szybkości i śmiałości działań. Dlatego należy podczas ćwiczeń oddziałów wydzielonych w terenie uczyć się szybko wykonywać skoki na samochodach i pieszo, śmiało atakować nieprzyjaciela z marszu oraz uporczywie bronić osiągniętych linii terenowych.

W głębi obrony nieprzyjaciela wielkiego znaczenia nabierają samodzielne działania niedużych grup fizylierów. Dlatego też należy przerabiać również na zajęciach taktycznych prowadzenie walki przez grupy fizylierów, dążąc do ich aktywnych, śmiałych i zdecydowanych działań.

W wyszkoleniu saperskim należy brać pod uwagę specyficzne cechy piechoty zmotoryzowanej. Równolegle z okopywaniem się piechoty należy uczyć okopywania czołgów, dział pancernych i samochodów. Należy także uczyć sposobów rozpoznania pól minowych i rozminowywania ich, robienia przejść w przeszkodach na drogach posuwania się kolumn czołgów i piechoty zmotoryzowanej, pokonania przeszkód wodnych z okazaniem jak największej pomocy czołgom.

Ogólnie mówiąc, specjalne zadania przy wyszkoleniu piechoty zmotoryzowanej stawiają nowe zadania w dziedzinie wyszkolenia oficerów. Zrozumiałe jest, że przede wszystkim potrzebne są dostateczne wiadomości techniczne. Należy dobrze znać budowę i właściwości samochodów oraz transportowców pancernych, właściwości bojowe czołgów i ich taktykę. Niezbędna jest także umiejętność posługiwania się radiostacjami jako podstawowym środkiem łączności przy współdziałaniu z czołgami.

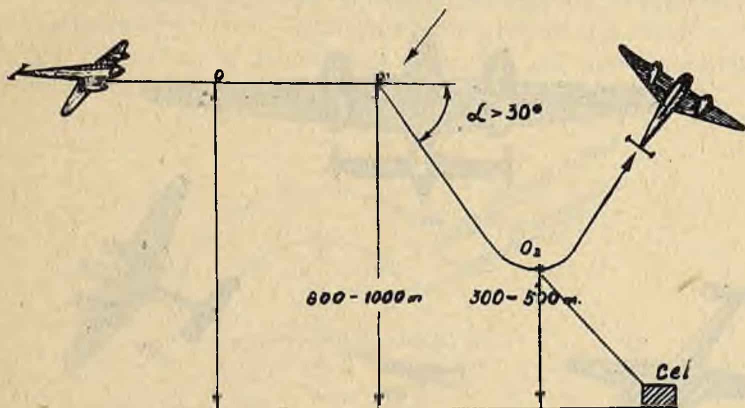
Uważamy, że już powstała potrzeba znacznego rozszerzenia programów oficerskich szkół piechoty w dziedzinie motoryzacji, broni pancernej a szczególnie działań piechoty zmotoryzowanej.

Dzisiejszy oficer winien znać wojska zmotoryzowane w takim stopniu, ażeby umieć właściwie dowodzić pododdziałami i oddziałami na samochodach oraz współdziałać z czołgami i artylerią pancerną.

W. S.

STRZELANIE DO SAMOLOTU Z PLOT. KARABINA MASZYNOWEGO DSzK.

Uzyskanie jak najlepszego wyniku w strzelaniu do samolotu zależy przede wszystkim od rozwiązania zadania — w jakim punkcie spotka się pocisk z celem. Czas na rozwiązanie tego zadania jest bardzo ograniczony ze względu na szybkość nowoczesnych samolotów, co komplikuje warunki strzelania do nich.



Rys. 1

Strzelec km plot DSzK powinien odpowiadać następującym wymogom: posiadać bystry wzrok, być wytrwałym i opanowanym, umieć szybko określać „na oko" odległość do samolotu i jego szybkość rakursową. Rozwiązanie ostatniego z przytoczonych wymagań zależy od tego, jak dobrze strzelający zna sylwetki samolotów nieprzyjaciela, ich szybkość lotu oraz inne cechy charakterystyczne.

Na przytoczonym niżej przykładzie możemy zdać sobie sprawę, ile strzelający posiada w rzeczywistości czasu na strzelanie do samolotu nurkującego:

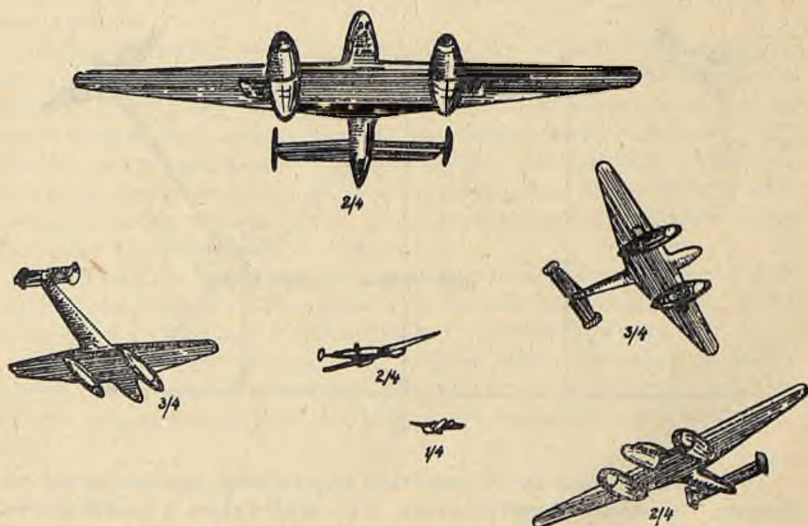
Z punktu 0 do 0_1 samolot wykonał ruch prostolinijny. W punkcie 0_1 samolot przechodzi do nurkowania i przejście to trwa około 6—7 sekund, przy czym szybkość samolotu w tym czasie jest minimalna. Czas, w którym samolot nurkuje (tj. przejście z punktu 0_1 do 0_2), nie przekracza 4—8 sekund. Następnie (z punktu 0_2) samolot szybko przechodzi nad obiektem i zmienia swój kąt kursowy.

Jak widzimy, czas na strzelanie do samolotu (nurkującego) jest bardzo ograniczony (5—10 sekund), dlatego też szkolenie, jeżeli ma być skuteczne, powinno opierać się na specjalnej instrukcji strzelania z km plot DSzK.

Ucząc się zasad strzelania z DSzK, strzelec powinien dokładnie zrozumieć i zapamiętać znaczenie rakursu samolotu i jego szybkość rakursową, ponieważ w dużej mierze wpływają one na celność strzelania.

Rakursem (zmniejszeniem perspektywicznym samolotu) nazywamy stosunek widzianej części samolotu do jego rzeczywistej wielkości.

Wielkość rakursu określa się w przybliżeniu i wyraża się ułamkiem właściwym $^1/_4$, $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ (rys. nr 2).



Rys. 2. Samoloty w różnych rakursach

Jeżeli samolot leci na czołg w linii prostej (nie nurkując), rakurs zmienia się, a mianowicie: jeśli samolot znajduje się w dużej odległości, rakurs jest mały; przy zbliżaniu się samolotu do czołga rakurs zwiększa się i dochodzi do $^4/_4$; w miarę oddalania się samolotu od czołgu rakurs ponownie malcje.

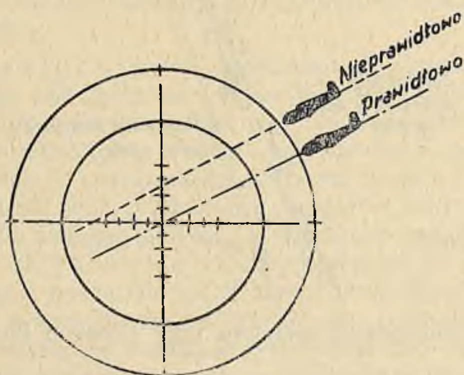
Mnożąc rakurs samolotu przez szybkość jego lotu, otrzymamy szybkość rakursową. Np.: jeśli szybkość lotu wynosi 200 m/sek, a rakurs samolotu — ¾, to szybkość rakursowa równa się 150 m/sek.

Ucząc się zasad strzelania, strzelec powinien zapamiętać, że kąt kierunkowy (azymut), kąt miejsca celu i szybkość rakursowa z zasady ciągle się zmieniają, a bez zmiany pozostaje tylko szybkość lotu. W związku z tym prawidłowe określenie szybkości lotu pozwala dokładniej określić zmieniającą się w czasie przelotu samolotu nad celem szybkość rakursową i wprowadzić odpowiednie poprawki na celowniku. Strzelec celując powinien zawsze uwzględniać szybkość rakursową samolotu, ponieważ szybkość ta w zależności od rakursu przy tej samej szybkości lotu będzie mieć różną wielkość.

Po opanowaniu teoretycznych zasad strzelania do samolotu strzelcy przechodzą do zajęć praktycznych z km plot. DSzK. Przypomnę, że km plot DSzK posiada celownik kolimatorowy „K8-T", który pozwala brać wyprzedzenie kątowe celu w granicach czasu lotu pocisku, uwzględniając kąt celowania do celów nieruchomych i wprowadzać poprawki na odchylenie kątowe toru pocisku od celu.

Praca strzelca przy tym celowniku składa się z kilku czynności, które należy umieć wykonywać równocześnie, a mianowicie:

a) widzieć cel w kolimatorze i określić „na oko" kierunek osi kadłuba samolotu widzianego w przestrzeni,



Rys. 3. Celowanie do samolotu przechodzącego wzdłuż frontu

b) umieścić cel tak, ażeby prosta przeprowadzona (w wyobraźni strzelca) wzdłuż osi kadłuba przechodziła przez środek skrzyżowania linii celownika,

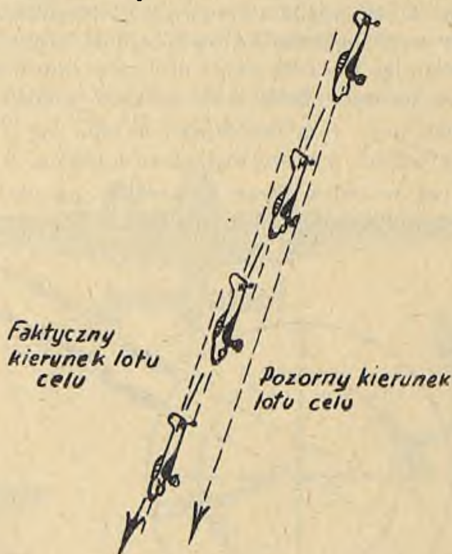
c) samodzielnie określić „na oko" szybkość lotu samolotu,

d) zależnie od szybkości rakursowej utrzymać cel na odpowiedniej odległości od środka skrzyżowania linii celownika. Strzelec zmieniając położenie km zmienia położenie celownika, nadając mu

potrzebne kąty naprowadzenia w płaszczyźnie strzelania (pionowej i poziomej).

Naprowadzenie przy kątach rakursowych[1] 90° i szybkości celu odpowiadającej szybkościom naniesionym na wielkim i małym pierścieniu siatki celownika (90 m/sek. i 60 m/sek.) polega na tym, że strzelec utrzymuje jeden z tych pierścieni na kadłubie samolotu, skierowując przy tym środek skrzyżowania linii siatki celownika na przedłużenie osi kadłuba samolotu (rys. 3).

Praktycznie spotyka się rzadko ten sposób naprowadzania, ponieważ szybkość celu często różni się od szybkości przewidzianej dla pierścieni celownika „K8-T", a kąt rakursowy nie zawsze jest równy 90° i dlatego wyprzedzenie na drodze samolotu widzi się w zmniejszeniu. Dlatego też w praktyce otrzymujemy różne wielkości szybkości rakursowej.



Rys. 4. Podnoszenie samolotu przy stromym nurkowaniu

Dla małych i udżych szybkości rakursowych w polu widzenia celownika „K8-T" nie ma odpowiednich pierścieni wyprzedzenia. W związku z tym przy utrzymaniu małej szybkości rakursowej należy w myśli wybrać pośredni pierścień (pomiędzy skrzyżowaniem linii siatki celownika, a małym pierścieniem wewnętrznym).

Przy otrzymaniu dużej szybkości rakursowej celu (większej od 90 m/sek.) należy w myśli wybrać pierścień, który powinien znaj-

---

[1] Kąt zawarty między linią obserwacji przeprowadzonej od obserwatora do celu ruchomego a kierunkiem ruchu tego celu.

dować się poza wielkimi pierścieniami wyprzedzenia celownika „K8-T".

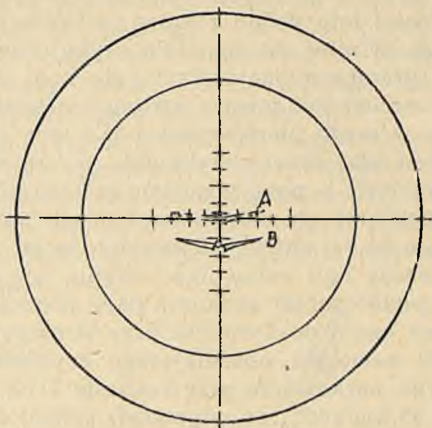
W celu uwzględnienia błędów powstałych przez przybliżone określenie szybkości lotu celu i rakursu, a także przez pominięcie odległości, należy strzelać do samolotu szybującego metodą ognia zaporowego, w granicach znajdowania się celu między wielkimi i małymi pierścieniami lub między stałym pierścieniem celownika, a wyobrażonym w myśli pierścieniem pośrednim i to zależnie od szybkości samolotu (dla dużych szybkości — poza zasięgiem dużego pierścienia, dla małych — poza zasięgiem małego pierścienia). Ogień otwiera się po zbliżeniu się celu do wybranego punktu wyprzedzenia i prowadzi się do tej chwili, aż samolot, lecąc w kierunku do środka skrzyżowania linii celownika, zetknie się z pierścieniem. Uwzględnienie „podnoszenia" samolotu daje możność zwiększyć celność prowadzenia ognia do samolotu przy stromych kątach nurkowania. Np.: dla samolotu posiadającego szybkość 450 km/godz. w czasie stromego nurkowania przy rakursie 1/10, szybkość rakursowa równa się 45 km/godz., co odpowiada jednej ósmej części promienia dużego pierścienia zewnętrznego lub w przybliżeniu 2 podziałkom celownika.

Nurkowanie może być przeprowadzone trzema sposobami: nurkowanie proste, niedochodząc i z przechodzeniem. Omówimy każdy z tych sposobów:

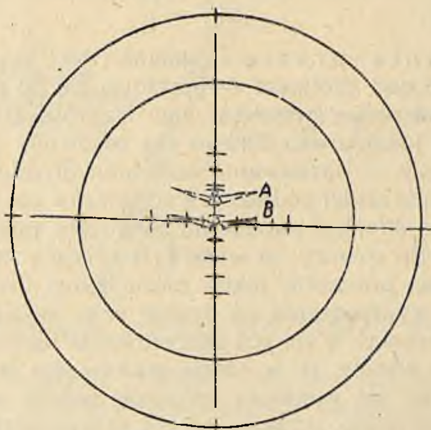
Nurkowanie proste — samolot leci kursem prostolinijnym; przelatując nad czołgiem — przybliża się do niego (nurkując) lub oddala się od niego (wznosząc się). Naprowadzenie w obu wypadkach będzie jednakowe, dlatego też omówimy jeden z wypadków, a mianowicie — nurkowanie samolotu. Strzelec widzi samolot tylko z przodu i nie widzi podłużnych rozmiarów osi kadłuba samolotu. Jeśli przy tym strzelec, patrząc na nurkujący samolot, w celowniku zaobserwuje tło chmury, to widzi tylko lecący na niego samolot, chmury natomiast pozostają jakby nieruchome. Przy takim nurkowaniu rakurs i wyprzedzenie na drodze celu równają się zeru. Samolot należy utrzymać w środku skrzyżowania linii celownika. O ile nurkowanie jest strome, tj. w czasie nurkowania ma również miejsce „podnoszenie" się samolotu, wówczas należy wprowadzić poprawkę i celować niżej, utrzymując cel przypuszczalnie na drugiej kresce pionowej linii celownika (rys. 5).

Nurkowanie niedochodząc — samolot lecąc kursem prostolinijnym przelatuje nad czołgiem, nie kieruje się jednak na czołg, lecz na obiekt znajdujący się przed czołgiem (przed strzelcem). Przy takim nurkowaniu widać częściowo górną część kadłuba samolotu. Jeśli przy tym w polu widzenia celownika daje się zauważyć tło chmur, to w tym wypadku powstanie złudzenie, że chmury pod-

noszą się z tyłu samolotu. Celu wówczas nie można już utrzymywać w środku skrzyżowania lecz na pionowej linii celownika, powyżej skrzyżowania (rys. 6).



Rys. 5. Celowanie do samolotu przy prostym nurkowaniu: A — bez uwzględnienia „podnoszenia"; B — z uwzględnieniem „podnoszenia"



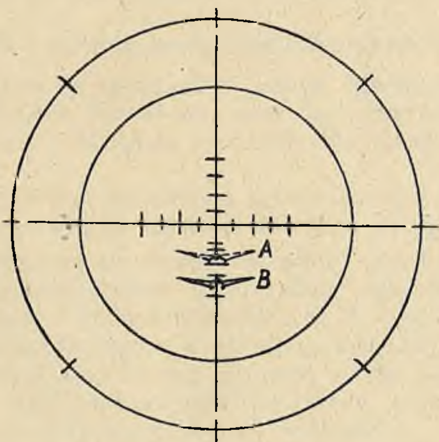
Rys. 6. Celowanie do samolotu przy nurkowaniu niedochodząc: A — bez uwzględnienia „podnoszenia"; B — z uwzględnieniem „podnoszenia"

Na rysunku 6 przedstawiony jest sposób celowania, gdy samolot nurkuje do punktu położonego na 100 m przed czołgiem i rakurs jego równa się 1/10, co daje szybkość rakursową 45 km/godz.

Przy stromym nurkowaniu należy uwzględnić zjawisko „podnoszenia" się samolotu i w związku z tym celować środkiem skrzyżowania linii celownika.

N u r k o w a n i e z p r z e c h o d z e n i e m — samolot lecąc kursem prostolinijnym przelatuje nad czołgiem i kieruje się nie na czołg, lecz na obiekt znajdujący się za czołgiem.

W tym wypadku jest częściowo widoczna dolna część kadłuba samolotu, jeśli w polu widzenia celownika strzelec widzi i obserwuje jednocześnie chmury, to te jakby opuszczają się za samolot. W takim wypadku należy celować poniżej środka skrzyżowania linii celownika, a jeśli nurkowanie jest strome, należy ponadto uwzględnić „podnoszenie" się samolotu (rys. 7).



Rys. 7. Celowanie do samolotu przy nurkowaniu z przechodzeniem: A — bez uwzględnienia „podnoszenia"; B — z uwzględnieniem „podnoszenia".

Z uwagi na to, że przy nurkowaniu rakurs samolotu zmienia się powoli, należy go określić bardziej dokładnie i wprowadzić na celowniku odpowiednie poprawki.

W wypadku nurkowania samolotu na sąsiada lub przed frontem stosuje się zasadę strzelania do celów przelatujących obok z uwzględnieniem wyprzedzenia według szybkości rakursowej.

Ze strzelcami km plot DSzK powinno się przeprowadzać specjalne ćwiczenia. Na wstępie należy zapoznać ich ze sprzętem (km, celownik). Równocześnie winno się uczyć zasad strzelania z km plot DSzK w zakresie potrzebnym do strzelania. Prócz tego należy uczyć taktyczno-technicznej charakterystyki samolotów i sylwetek ich profili. Następnie zorganizować dla szkolonych ćwiczenia przy-

gotowawcze do strzelania (naprowadzenia km na cele lecące w różnych rakursach). Ćwiczenia takie prowadzi się na specjalnie przygotowanych miejscach. Dopiero po nich przechodzi się do wykonania strzelań szkolnych i szkolno-bojowych. Na wszystkich ćwiczeniach przygotowawczych do strzelania, na treningach strzeleckich, a także w czasie ostrych strzelań należy doskonalić załogi czołgów także w prowadzeniu celnego ognia z km plot DSzK.

Opracowano na podstawie źródeł radzieckich

Kpt. J. KOKOSZYŃSKI

DZIAŁO PANCERNE W SKŁADZIE PLUTONU JAKO BEZPOŚREDNIE WSPARCIE CZOŁGÓW I PIECHOTY W NATARCIU

(Organizacja i metoda przeprowadzenia zajęć ze sprzętem)

Przed zajęciem ze sprzętem w terenie dowódca plutonu powinien przeprowadzić z dowódcami dział pancernych zajęcie instrukcyjno-metodyczne, a następnie przerobić dany temat w terenie „pieszo jak czołgi".

Aby ćwiczenie dało szkolonym jak najwięcej korzyści, dowódca plutonu musi odpowiednio sam się do niego przygotować.

Przede wszystkim powinien dokładnie określić cel ćwiczenia. Następnie — przestudiować odpowiednie rozdziały Regulaminu Wojsk Pancernych i Zmotoryzowanych cz. I, omawiające działania plutonu i kompanii czołgów w natarciu, instrukcje oraz artykuły z prasy wojskowej, omawiające działania artylerii pancernej w natarciu. Należy także wykorzystać przykłady bojowe z ostatniej wojny o działaniu artylerii pancernej w natarciu.

Przygotowując się dowódca plutonu musi wziąć pod uwagę fakt, że działa pancerne w walce będą współdziałać z czołgami, piechotą, artylerią, saperami i lotnictwem. W programach szkolenia celowo zostało ujęte zagadnienie współdziałania dział pancernych z innymi rodzajami broni. Dlatego też dowódca organizujący ćwiczenie musi dobrze przemyśleć zagadnienie współdziałania działa pancernego, zwłaszcza z piechotą, czołgami i saperami.

Po zajęciach instrukcyjno-metodycznych i po przerobieniu tematu w terenie „pieszo jak czołgi" oraz po osobistym przygotowaniu się, dowódca plutonu wybiera w terenie odpowiednie miejsce, nadające się do przeprowadzenia zajęć ze sprzętem, opracowuje plan kolejnego przeprowadzenia zajęć etapami, zestawia materiałowo-techniczne zaopatrzenie ćwiczeń.

Po przeprowadzeniu rozpoznania terenu opracowuje plan zajęcia i daje dowódcy działa pancernego wskazówki o przygotowaniu się do ćwiczenia.

Plac ćwiczebny (poligon) powinien być dostosowany do tematu. Powinien posiadać skryte miejsca, które odpowiadałyby stanowiskom wyczekiwania, podstawom wyjściowym i stanowiskom ogniowym, powinien mieć również wyraźny horyzont do oznaczenia przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, dobre miejsce na wybór punktu obserwacyjnego dowódcy plutonu[1] (w przodzie podstaw wyjściowych), które zapewni mu dogodną obserwację działania działa pancernego na całą głębokość natarcia aż do wyjścia na punkt zbiórki. Pożądane jest również, aby teren na kierunku natarcia działa pancernego był lekko pocięty.

Na materiałowe zaopatrzenie ćwiczenia składa się: 1 działo panc. SU-85 lub SU-100, wyposażone w sprawną radiostację czołgową, jedną radiostację przenośną na punkcie obserwacyjnym dowódcy plutonu, dwie rakietnice (dla dowódcy plutonu i dowódcy działa pancernego, oraz o ile bierze udział w ćwiczeniu drużyna fizylierów jako pluton piechoty — jedna rakietnica dla dowódcy plutonu piechoty), 10—15 rakiet różnokolorowych, 2 pary chorągiewek i kilka tarcz.

Przemyślany i dokładnie opracowany plan zajęć dowódca plutonu przedstawia do zatwierdzenia dowódcy kompanii.

Ćwiczenie rozpoczyna się od chwili kiedy działo pancerne w składzie plutonu znajduje się na stanowisku wyczekiwania. W danym wypadku, w celu zaoszczędzenia czasu i materiałów pędnych, stanowisko wyczekiwania może znajdować się w odległości 300 — 500 m od podstaw wyjściowych. W tym też czasie (o ile fizylierzy biorą udział jako pluton piechoty) piechota zajmuje podstawę szturmową.

Dowódca plutonu na punkcie obserwacyjnym nawiązuje łączność z dowódcą działa pancernego.

Sygnały dowodzenia powinny być proste i łatwe do zapamiętania.

Pierwszy etap zajęcia rozpoczyna się od chwili, kiedy dowódca plutonu wzywa dowódcę działa pancernego na punkt obserwacyjny i zaznajamia z zadaniem bojowym. Dowódca plutonu po przeprowadzeniu krótkiego rozpoznania z dowódcą działa daje rozkaz bojowy.

W tym czasie załoga pozostając na stanowiskach wyczekiwania doprowadza działo pancerne do pełnej gotowości bojowej.

Po otrzymaniu zadania od dowódcy plutonu, dowódca działa pancernego wzywa przez gońca lub sygnałem chorągiewkami mechanika kierowcę i działonowego, a sam do czasu ich przybycia organizuje współdziałanie z dowódcami czołgów i dowódcą pododdziału piechoty wyjaśniając im zadanie. W roli dowódcy pododdziału czołgów i piechoty występuje sam dowódca plutonu.

[1] W ćwiczeniu tym przyjęto PO dowódcy plutonu. Praktycznie w działaniach bojowych nie obiera się takiego punktu. W danym wypadku jest on tylko pomocą w ćwiczeniu.

Po przybyciu mechanika kierowcy i działonowego dowódca działa pancernego przeprowadza rozpoznanie podstawy wyjściowej dla swego działa, dróg dojazdu do niej i wyjazdu w kierunku przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, wyznacza w terenie stanowiska ogniowe na kierunku posuwania się działa i daje ustny rozkaz bojowy.

Dowódca plutonu sprawdza czynności dowódcy działa pancernego i jeśli zauważy błędy, powinien w formie pytań naprowadzających poprawić je i naprowadzić na właściwy sposób działania. Na tym kończy się pierwszy etap ćwiczenia.

Dowódca działa pancernego po daniu rozkazu bojowego wraca z załogą na stanowisko wyczekiwania. Dowódca plutonu sprawdza działanie radiostacji.

Drugi etap ćwiczenia można rozpocząć od wyjścia działa pancernego w składzie plutonu na podstawę wyjściową. Dowódca plutonu podaje przez radio sygnał do zajęcia stanowiska na podstawie wyjściowej. Po wykonaniu tego rozkazu załoga maskuje działo i przyjmuje gotowość bojową nr 1 (fizylierzy jako piechota wychodzą z podstaw szturmowych do natarcia). Na tym kończy się drugi etap.

Trzeci etap zajęcia — to szturm. Dowódca plutonu na 15 min. (w założeniu) przed wyruszeniem czołgów do szturmu podaje sygnał przez radio do zajęcia pierwszego stanowiska ogniowego. Rozpoczyna się tu najciekawszy etap ćwiczenia. Działo pancerne zajmuje SO, prowadząc obserwację pola walki. Ponieważ szturm przedniego skraju obrony nieprzyjaciela jest najtrudniejszym momentem walki, należy przeto na ten etap ćwiczenia zwrócić największą uwagę i poświęcić mu najwięcej czasu. Dowódca plutonu, zadając pytania wprowadzające i stwarzając różnorodne sytuacje (upodobnione jednak do rzeczywistych), powinien przedstawić trudności, jakie mogą wytworzyć się w walce o przedni skraj obrony nieprzyjaciela. Podaje przez radio sygnał wyjścia czołgów do szturmu, sygnały zmiany SO dział pancernych oraz przechodzenia szyków bojowych piechoty. Dowódca działa powinien odpowiadać na sygnały dowódcy baterii przez radio, rakietami lub innymi umówionymi znakami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na pokonywanie przeszkód oraz na wzajemne wskazywanie celów przez piechotę, czołgi i działa pancerne.

Głębokość działania działa pancernego zależy od warunków i wielkości poligonu. W każdym razie dowódca plutonu powinien widzieć ze swego punktu obserwacyjnego działanie działa pancernego w natarciu i jego wyjście na punkt zbiórki. Do ćwiczeń powinno się wybrać taki teren, ażeby można było działać na przestrzeni 1500—2000 m.

Czwarty etap zajęcia — to praca dowódcy działa pancernego na punkcie zbiórki. Po wyjściu z walki i przybyciu na punkt zbiórki

działo zajmuje SO, załoga okopuje je, maskuje i organizuje obserwację. Dowódca działa odbiera meldunki od załogi i melduje dowódcy plutonu o stanie sprzętu.

Jeśli w pewnym etapie ćwiczenia dowódca działa pancernego działał nieprawidłowo, należy, nie przechodząc do następnego, powtórzyć dany etap ćwiczenia aż do zupełnego opanowania, a dopiero następnie przejść do dalszych zagadnień.

Omówienie zajęć powinien przeprowadzić dowódca plutonu na punkcie obserwacyjnym, ponieważ stąd widać dobrze teren, na którym działało działo pancerne w trzecim etapie ćwiczenia. Omówienie powinno być krótkie i konkretne z podkreśleniem dobrych i złych stron w działaniu dowódcy działa.

Jeśli zajęcie przygotowuje się jako nocne, to będzie się ono różnić od dziennego, zwłaszcza w trzecim etapie tym, że działa pancerne będą posuwały się z tyłu za czołgami, czołgi zaś będą ubezpieczone od przodu piechotą. Poza tym tempo posuwania się będzie mniejsze, działo pancerne zaś będzie prowadzić ogień do celów oświetlonych rakietami przez piechotę. Odległości w szykach bojowych będą zmniejszone do minimum. Rozpoznanie powinien dowódca przeprowadzić podczas dnia.. Do nocnego przeprowadzenia zajęć potrzebne jest większe zaopatrzenie ćwiczeń, uwzględniając szczególnie większą ilość rakiet, konieczną do oświetlania tarcz. Załogi powinny być pouczone o sposobach posuwania się w celu zachowania bezpieczeństwa. Dowódca plutonu będzie dowodził w nocnym ćwiczeniu przy pomocy radiostacji z drugiego działa pancernego.

Niżej podaję przykład planu-konspektu przeprowadzenia zajęć na dany temat ze sprzętem w terenie.

Linia bliższego zadania piechoty
Punkt zbiórki działa panc
„okrągły”
„bezimienna”
Przeciwuderzenie do 5 czołgów npl.
Podstawa szturmowa piechoty
Punkt zbiórki czołgów
Str. Krety
Podstawa wyjściowa piechoty do natarcia
Podstawa wyjściowa czołgów i działa panc.
PO dcy baterii
„but”
Stanowiska wyczekiwania baterii
139,7
137,5

Szkic działania działa pancernego w natarciu

LEGENDA:

 — kolejne SO działa pancernego,

— — — — — kierunek działania piechoty,

—·—·—·— — kierunek działania czołgów,

.... — droga posuwania się działa pancernego.

„ZATWIERDZAM"

Dowódca .... kompanii

....

Dnia .... 1949 r.

Plan-konspekt

Temat:

Działo pancerne w składzie plutonu jako bezpośrednie wsparcie piechoty i czołgów w natarciu.

Cel:

Nauczyć dowódcę działa pancernego i załogę działać prawidłowo na stanowisku wyczekiwania, na podstawie wyjściowej, podczas szturmu, w walce w głębi obrony nieprzyjaciela i na punkcie zbiórki. Nauczyć dowódcę działa pancernego współdziałać z czołgami i piechotą w natarciu.

Zagadnienia szkolne:

1. Praca dowódcy działa pancernego na stanowiskach wyczekiwania.
2. Otrzymanie i wyjaśnienie zadania przez dowódcę działa pancernego.
3. Przeprowadzenie rozpoznania z załogą.
4. Postawienie załodze zadania bojowego.
5. Zajęcie podstawy wyjściowej do natarcia.
6. Wyjście przed szturmem na SO i prowadzenie ognia.
7. Wspieranie piechoty i czołgów podczas szturmu.
8. Walka działa pancernego w głębi obrony nieprzyjaciela.
9. Wyjście działa na punkt zbiórki i praca na nim.

Czas: 6 godzin.

Metoda:

Zajęcie ze sprzętem w terenie.

Miejsce:

Poligon.

Materiałowe zaopatrzenie:

1 działo pancerne SU-85 mm (1 m/g),
1 radiostacja przenośna, 2 rakietnice, 10 rakiet, tarcze.

Pomoce naukowe:

Reg. W. P. i Zm. cz. I., par., 279—316, zał. nr 5; „Pluton czołgów", str. 187—205; „Instrukcja DP-85 mm", str. 83—86; Kurgalin i Domnicz: „Użycie artylerii pancernej w walce", str. 51—53.

Położenie ogólne

Mapa ....

1. Nieprzyjaciel w wyniku natarcia naszych wojsk w dniach 12 i 13 11. 48 r. wycofał się pod osłoną zmroku w dniu 13. 11. 48 r. w kierunku zachodnim na odległość 12 km. gdzie przystąpił do organizowania obrony na linii: bezimienne wzgórze — wzgórze 173,7.
2. 2 pluton dział pancernych o godz. 19.00 13. 11. 48 r. przybył wraz z kompanią czołgów na stanowiska wyczekiwania do lasu „but" (400 m na wschód od wzgórza 137,5).

Podział czasu

I ETAP. — Praca dowódcy działa pancernego na stanowisku wyczekiwania.

1. Wyjazd dowódcy działa na rozpoznanie — 20 min.
2. Otrzymanie i wyjaśnienie zadania oraz nawiązanie współdziałania z dowódcą czołgów i dowódcą pododdziału piechoty — 50 min.
3. Przeprowadzenie rozpoznania z mechanikiem-kierowcą i działonowym oraz wydanie rozkazu bojowego — 60 min.

II ETAP. Praca dowódcy działa pancernego na podstawie wyjściowej.

4. Wyjście na podstawę wyjściową i zajęcie stanowiska — 50 min.
5. Praca dowódcy działa pancernego i załogi na podstawie wyjściowej — 30 min.

III ETAP. Szturm przedniego skraju obrony i walka w głębi obrony nieprzyjaciela.

6. Wyjście działa pancernego i zajęcie pierwszego SO — 15 min.
7. Wspieranie czołgów i piechoty podczas szturmu — 45 min.
8. Działanie działa pancernego w głębi obrony nieprzyjaciela — 25 min.

IV ETAP. Wyjście działa pancernego na punkt zbiórki.

9. Wyjście działa po wykonaniu zadania bojowego na punkt zbiórki — 10 min.
10. Praca dowódcy działa na punkcie zbiórki — 25 min.

OMÓWIENIE ĆWICZENIA — 30 min.

Razem: 6 godz.

PLAN PRZEPROWADZENIA ZAJĘĆ

I ETAP: Praca dowódcy działa pancernego na stanowisku wyczekiwania

L. p.	Czas	Przerabiane zagadnienie	Działanie dowódcy plutonu (położenie)	Działanie szkolonych (oczekiwana decyzja)
1	2	3	4	5
1	8.00 8.20	Wyjazd dowódcy działa pancernego na rozpoznanie	1. O godz. 8.00 dowódca plutonu wzywa dowódców dział pancernych na punkt obserwacyjny w rejon wzgórza 139,7 w celu przeprowadzenia rozpoznania i podania zadania bojowego.	Dowódca działa pancernego: a) wzywa do siebie załogę, b) daje zarządzenie załodze doprowadzenia działa do gotowości bojowej, c) wyznacza działonowego jako swego zastępcę, d) udaje się do dowódcy plutonu.
			2. O godz. 8.20 dowódcy dział przybyli do dowódcy plutonu na rozpoznanie.	Dowódca działa pancernego melduje dowódcy plutonu swoje przybycie.
2	8.20	Otrzymanie i wyjaśnienie zadania oraz nawiązanie współdziałania z dowódcą pododdziału czołgów i piechoty.	Dowódca plutonu skrycie prowadzi dowódców dział na rozpoznanie i oddaje im rozkaz bojowy (dowódca plutonu w czasie nawiązywania współdziałania przez dowódcę działa występuje w roli dowódcy plutonu czołgów i plutonu piechoty).	Dowódca działa pancernego: a) wyjaśnia otrzymane zadanie bojowe, b) uzgadnia swoje działanie z dowódcami czołgów i dowódcą plutonu piechoty, c) uzgadnia sygnały współdziałania, d) sporządza szkic działa pancernego, e) wzywa mechanika kierowcę i działonowego na rozpoznanie.
3	9.10 10.10	Przeprowadzenie rozpoznania przez dowódcę działa pancernego z działonowym i mechanikiem kierowcą oraz oddanie rozkazu bojowego.	Dowódca plutonu odbiera meldunki od dowódców dział o przybyciu załóg.	Dowódca działa pancernego: a) przeprowadza rozpoznanie przedniego skraju i rozmieszczenia środków ogniowych nieprzyjaciela, podstawy wyjściowej, dróg podejścia i stanowisk ogniowych (szczególną uwagę zwraca się na rozmieszczenie prze-

1	2	3	4	5
				szkód i środków ogniowych nieprzyjaciela, b) podaje sposoby przekraczania przeszkód i sposób działania w walce przy wspieraniu piechoty i czołgów, c) wskazuje sposób oznaczenia przejść w szykach bojowych piechoty, d) daje rozkaz bojowy dla załogi, e) sprawdza znajomość zadania załogi.

II ETAP: Praca dowódcy działa pancernego na podstawie wyjściowej

1	2	3	4	5
4	10.10 11.00	Wyjście działa pancernego na podstawę wyjściową i zajęcie wyznaczonego stanowiska.	Dowódca plutonu kolejno podaje położenie: 1. Artyleria własna rozpoczęła przygotowanie artyleryjskie. 2. Kompania czołgów wyszła ze stanowisk wyczekiwania na podstawę wyjściową. 3. Dowódca działa pancernego otrzymał sygnał wyjścia na podstawę wyjściową w składzie baterii.	
			4. Podczas przemarszu na podstawę wyjściową, w rejonie wzg. 137,5 bateria została zaatakowana przez grupę samolotów nieprzyjaciela.	Dowódca działa pancernego podaje sygnał zwiększenia odległości.
			5. Pluton przybył na podstawę wyjściową. 6. Kompania czołgów o 50 m w przodzie na sta-	Dowódca działa pancernego: a) wprowadza działo na wybrane stanowisko na podstawie wyjściowej; załoga mas-

1	2	3	4	5
			nowisku wyjściowym. 7. Artyleria własna prowadzi silny ogień. 8. Piechota z podstawy szturmowej wyszła do natarcia.	kuje działo, zdejmuje pokrowce z lufy i z zamka; dowódca organizuje obserwację; działonowy odryglowuje działo; b) załoga staje w gotowości bojowej Nr 1, c) dowódca działa pancernego melduje dowódcy plutonu o gotowości działa do wykonania zadania bojowego.

III ETAP: Szturm przedniego skraju i walka w głębi obrony nieprzyjaciela

1	2	3	4	5
6	11.30 11.45	Wyjście działa pancernego na pierwsze SO.	Dowódca plutonu podaje: 1. Do rozpoczęcia szturmu pozostało 15 minut czasu. 2. Czołgi w gotowości oczekują sygnału do szturmu. 3. Piechota skokami posuwa się do przodu. 4. Podaje sygnał dowódcy działa do zajęcia pierwszego SO.	Dowódca działa pancernego: a) podaje sygnał „silnik w ruch, na pierwsze SO naprzód", b) wykorzystując teren na maksymalnych szybkościach dojeżdża do SO, c) zajmuje SO prowadząc obserwację pola walki.
7	11.45 12.30	Wspieranie piechoty i czołgów podczas szturmu na przedni skraj obrony nieprzyjaciela.	Położenie: 1. Czołgi wyruszyły do szturmu, dochodzą do stanowisk ogniowych dział pancernych. Artyleria przeniosła ogień.	Dowódca działa pancernego: Z zajętego SO otwiera ogień do środków ogniowych nieprzyjaciela przeszkadzających piechocie w posuwaniu się naprzód.
			2. Czołgi przeszły SO dział pancernych i zbliżają się do pierwszej linii piechoty.	Dowódca działa pancernego: prowadzi silny ogień z SO, umożliwiając czołgom szybkie przesuwanie się do przodu.
			3. Czołgi przeszły szyki bojowe pie-	Dowódca działa pancernego:

1	2	3	5	5
			choty i otworzyły ogień do środków ogniowych nieprzyjaciela. Piechota poderwała się do szturmu.	a) wybiera w przodzie nowe SO; b) podaje rozkaz do przejścia na nowe SO; c) zajmuje nowe SO.
			4. Czołgi napotkały na pole minowe, manewrując szukają drogi obejścia.	Dowódca działa pancernego: z zajętego SO prowadzi ogień do nieprzyjaciela, zwłaszcza do jego środków przeciwpancernych, osłaniając w ten sposób manewr czołgów.
			Z prawego skraju wzgórza ckm nieprzyjaciela otworzył ogień do piechoty, starając się oderwać ją od czołgów. Czołgi obchodzą wzgórze z lewej strony. Piechota przestała posuwać się do przodu. Widać białe rakiety wystrzelone w kierunku wzgórza.	Dowódca działa pancernego: a) zajmuje SO w kierunku ckm; b) otwiera ogień (pociskiem odłamkowym — pociski pozorują czerwone rakiety), podając komendy przez radio.
8	12.30 12.55	Działanie działa pancernego w głębi obrony nieprzyjaciela.	Położenie: 1. Czołgi przełamały przedni skraj obrony nieprzyjaciela Piechota prowadzi walkę w okopach posuwając się do przodu. Z kierunku krzaków „Fasola“ przeciwuderza nieprzyjaciel w sile plutonu fizylierów wsparty dwoma czołgami.	Dowódca działa pancernego: a) zajmuje SO na skraju wzg. 134,7 i z lewego skrzydła ubezpiecza posuwanie się czołgów: daje rozkaz do otwarcia ognia do czołgów nieprzyjaciela (czerwone rakiety). Zmienia SO.
			2. Artyleria nieprzyjaciela skierowała ogień w kierunku wzgórza. 3. Ze wsi Karolewo	Dowódca działa pancernego: a) podaje komendę do posuwania się za czołgami;

1	2	3	4	5
			wychodzi w waszym kierunku 5 czołgów nieprzyjaciela. Własne czołgi zajęły stanowiska w krzakach i z miejsca prowadzą ogień.	b) zajmuje stanowisko ogniowe z prawej strony wzgórza; c) otwiera ogień do czołgów nieprzyjaciela ubezpieczając czołgi własne (komendy podaje przez radio).
		IV ETAP: Działo pancerne na punkcie zbiórki		
9	12.55 13.05	Wyjście działa pancernego na punkt zbiórki.	Położenie: 1. Czołgi nieprzyjaciela wycofały się. Piechota o godz. 12.50 wykonała zadanie bliższe, zajęła wyznaczony horyzont i umocniła się. Działo pancerne wykonało zadania bojowe.	Dowódca działa pancernego melduje dowódcy plutonu o wykonaniu zadania.
			2. Czołgi wyszły na punkt zbiórki. Dowódca plutonu dał sygnał do wyjścia w rejon lasku „okrągły".	Dowódca działa pancernego: a) podaje rozkaz mechanikowi-kierowcy do wyjścia na punkt zbiórki; b) działo pancerne wyrusza w rejon lasku „Okrągły".
10	13.05 13.30	Praca dowódcy działa pancernego na punkcie zbiórki.	Dowódca plutonu: działo pancerne wyszło na punkt zbiórki. Piechota na wzgórzu okopała się.	a) działo zajmuje SO; b) załoga maskuje działo, organizuje obserwację, wyrzuca wystrzelone łuski; c) załoga sprawdza stan sprzętu; d) załoga okopuje działo; e) działo znajduje się w gotowości bojowej Nr 2; f) dowódca działa melduje dowódcy baterii o wykonaniu zadania bojowego, stanie sprzętu i załogi.

1	2	3	4	5
11	13.30 14.00	Omówienie ćwiczenia: 1. Jaki cel miało ćwiczenie i czy został on osiągnięty. 2. Jak działała piechota, czołgi, artyleria i działo pancerne w natarciu. 3. Jakie braki i niedociągnięcia zaobserwowano w działaniu działa pancernego. 4. Jak pracowała łączność. 5. Ogólna ocena pracy dowódcy działa pancernego. 6. Na co należy w przyszłości zwrócić uwagę przy szkoleniu dowódcy działa.		

Opracował:
DOWÓDCA . . . . PLUTONU

MAPA PODRĘCZNA POMOCNIKA DOWÓDCY DO SPRAW TECHNICZNYCH

Mapa podręczna pomocnika dowódcy do spraw technicznych różni się tym od mapy dowódcy, szefa sztabu oraz pozostałych szefów służb i rodzai broni, że oprócz ogólnych danych, ma bardziej dokładnie naniesione położenie technicznego zabezpieczenia walki.

Jakie dane położenia należy nanosić na mapę pomocnika dowódcy do spraw technicznych, aby odpowiadała ona swojemu przeznaczeniu? W odpowiedzi na to pytanie rozpatrzymy treść mapy i sposób jej prowadzenia w czasie walki zaczepnej jednostek broni pancernej.

Na mapę pomocnika dowódcy do spraw technicznych powinny być naniesione następujące dane położenia bojowego:

— położenie nieprzyjaciela i wiadomości o nim,
— położenie oddziałów (pododdziałów) własnych,
— punkty wyjściowe zaopatrzenia (w sprzęt pancerny i materiały),
— drogi dowozu i ewakuacji,
— rejony rozmieszczenia środków remontowych, ewakuacyjnych i innych urządzeń tyłowych własnego oddziału oraz WJPanc.
— punkty obserwacji i łączności technicznej pododdziałów (oddziału),
— miejsca znajdowania się środków przeznaczonych do ewakuacji i organizacja ewakuowania,
— rejony przewidziane do przeprowadzania remontu uszkodzonych wozów (środkami oddziału i pododdziałów),
— rejony, w których należy przeprowadzić obsługę techniczną wozów,
— SD dowódcy i drugiego rzutu dowodzenia.

W jakim zakresie należy nanosić powyższe dane na mapę?

Z wiadomości o nieprzyjacielu należy nanosić na mapę to wszystko, co o nim wiadomo. Szczególnie dokładnie i na całą głębokość zadania oddziału należy nanosić system obrony nieprzyjaciela oraz

ugrupowania artylerii ppanc., pól minowych i przeszkód przeciwczołgowych.

Powyższe dane potrzebne są pomocnikowi dowódcy do spraw technicznych w tym celu, aby mógł prawidłowo ocenić położenie, określić przypuszczalne rejony (linie w terenie) największych strat bojowych w wozach i zreferować dowódcy swoje propozycje co do organizacji ewakuacji i remontu w czasie walki, a także określić stopień obciążenia środków ewakuacyjnych i remontowych w poszczególnych okresach walki.

Nie powinno się nanosić na mapę danych ujawniających własny zamiar. Położenie pododdziałów, oddziału i sąsiadów nanosi się tylko ogólną liczbą frontu, bez uwidocznienia styków między nimi, numeracji i nazwy.

Dane, których nie zaleca się nanosić na mapę, powinno się dobrze zapamiętać.

W czasie walki położenie pododdziałów i sąsiadów (na określony czas) oznacza się ogólnym konturem przy zachowaniu wyżej podanych wymagań.

Punkty wyjściowe zaopatrzenia (w sprzęt pancerny i materiały) oznacza się na mapie znakami umówionymi. Obok naniesionego znaku umieszcza się na mapie — w liczniku jego skróconą nazwę bez podania numeru jednostki, a w mianowniku — dzień, miesiąc, rok i godzinę rozpoczęcia wydawania.

Drogi dowozu i ewakuacji od punktu wyjściowego zaopatrzenia do oddziału i od niego do pododdziału koloruje się ciemnobrązowym ołówkiem i oznacza się odległość w kilometrach. Strzałką naniesioną wzdłuż drogi, zwróconą ostrzem do linii frontu, oznacza się drogę dowozu, zaś zwróconą ostrzem do punktu wyjściowego — drogę ewakuacji. Zaczynając od **punktu wyjściowego** zaopatrzenia, co każde 5—10 km rysuje się na mapie obok drogi kółko, w którym wpisuje się odległość (od punktu wyjściowego zaopatrzenia do miejsca postoju urządzeń tyłowych oddziału).

Miejsca postoju oddziałów remontowych i ewakuacyjnych oddziału i WJ oraz własnych urządzeń tyłowych oznacza się znakami umówionymi, wpisując obok skróconą nazwę, datę i czas pracy oddziału (urządzenia) na danym miejscu. Techniczne punkty obserwacji oraz łączności oddziału i pododdziałów organizuje się w rejonie PO dowódcy oddziału oraz SD dowódców pododdziałów. Mają one zadanie obserwowania ugrupowań bojowych pododdziałów, wykrywania uszkodzonych lub ugrzęzłych wozów bojowych, określenia stopnia uszkodzenia lub ugrzęźnięcia wozu oraz wskazania miejsca, do którego należy wysłać środki remontowe lub ewakuacyjne.

Punkty obserwacji i łączności[1] pododdziałów oraz jednostek oznacza się na mapie umówionymi znakami taktycznymi, wpisując

[1] Regulamin Broni Pancernej i Zmotoryzowanej określa je jako PDŁ.

obok skróconą nazwę bez numeru pododdziału i oddziału. Wycinki obserwacji oznacza się strzałkami w kierunku działania odnośnych pododdziałów.

Rozmieszczenie uszkodzonych lub ugrzęzłych wozów, wymagających ewakuacji, nanosi się na mapę na podstawie meldunków technicznego rozpoznania (pododdziałów i oddziału).

Dokładne miejsce znajdowania się wozu wymagającego ewakuacji i remontu oznacza się na mapie (odpowiednim taktycznym znakiem umówionym) podając obok ustalony numer wozu lub pododdziału, do którego on należy (w liczniku) i wymagany remont (w mianowniku). Dla oznaczenia tego ostatniego przyjęto używać następujących znaków: wymaga remontu bieżącego — b, średniego — s, kapitalnego — k, stracony bezpowrotnie — sb, ugrzązł na przeszkodzie — a. W praktyce używano także innych sposobów oznaczenia na mapie uszkodzonych oraz ugrzęzłych wozów bojowych. Np. na mapę nanoszono znak uszkodzonego wozu i jego numery (umówione lub porządkowe). Pozostałe dane dotyczące tego wozu, prowadzący mapę wpisywał do specjalnego zeszytu. Sposób ten był powszechnie stosowany przy dużym skupieniu wozów w jednym miejscu.

Innym sposobem oznaczania jest wrysowanie na mapie znaku uszkodzonego wozu i jego numerów (umówione lub porządkowe). Pozostałe dane wpisuje się na skraju mapy lub na przymocowanej do niej kartce papieru z odpowiednimi kolumnami, w których czyni się odpowiednie zapisy.

Wybór tego lub innego sposobu prowadzenia mapy zależy od jej podziałki, charakteru walki, ilości i rozmieszczenia uszkodzonych wozów itd.

Miejsce i czas rozmieszczenia środków ewakuacyjnych lub oddziałów, do których zostały one włączone, oznacza się na mapie odpowiednimi znakami umówionymi jeszcze w okresie organizacji walki.

W celu skupienia uszkodzonych i wymagających remontu wozów poza polem walki, organizuje się punkty zbiórki wozów uszkodzonych (PZWU). Punkty te oznacza się na mapie umówionymi znakami i numeruje się.

Przypuszczalne miejsca nadające się do organizacji PZWU ustala pomocnik dowódcy do spraw technicznych przy ocenie położenia, biorąc pod uwagę przypuszczalne linie (horyzonty) największego skupienia uszkodzonych wozów i charakter terenu. Na mapie oznacza się je linią kreskowaną.

Kierunek posuwania się oraz przypuszczalne rejony rozmieszczenia środków ewakuacyjnych lub oddziałów, do których one wchodzą, oznacza się linią kreskowaną, zaś punkty faktycznego rozmieszczenia — odpowiednim znakiem taktycznym z podaniem czasu. Jest to potrzebne do sprawnego kierowania ewakuacją w czasie walki.

Porządek organizacji remontu uszkodzonych wozów oznacza się na mapie w sposób następujący: w okresie przygotowawczym nanosi się odpowiednimi znakami rozmieszczenie oddziałów remontowych jednostki, natomiast w toku walki nanosi się miejsca wykonywania remontu pojedynczych wozów lub rejony, w których wykonywa się remont środkami pododdziałów.

Remont wozów uszkodzonych na polu walki może być wykonywany w miejscu ich uszkodzenia (bez użycia środków ewakuacyjnych) lub w pobliskim ukryciu, względnie na PZWU pułku, dokąd winno się je ewakuować.

Remont wozów w miejscu uszkodzenia lub w pobliskim ukryciu w znacznej odległości wozu od wozu wykonują załogi lub specjalnie wyznaczone brygady remontowe.

Każde miejsce, w którym znajduje się remontowy wóz bojowy z brygadą remontową, oznacza się na mapie kółkiem i obok niego oznacza się: w liczniku — rodzaj remontu (b — bieżący, s — średni) i czyimi środkami jest wykonywany (p — pododdziału, o — oddziału, j — jednostki, WJ — wielkiej jednostki), — a w mianowniku czas, w którym remont powinien być zakończony.

Miejsce, w którym rozmieszczona jest grupa remontowych wozów i rozwinięte są środki remontowe pułku, nazywa się punktem remontowym.

Punkt remontowy oddziału w zasadzie organizuje się na PZWU. Do oznaczenia go na mapie używa się znaku PZWU z odpowiednim napisem.

Takie oznaczenie służby remontowo-ewakuacyjnej na mapie pozwala w dowolnym czasie ustalić: ilość wozów wymagających ewakuacji, prace wykonane środkami ewakuacji w określonym czasie, jaką ilość wozów objęto remontem (różnego rodzaju), czyimi środkami przeprowadza się remont, miejsca rozmieszczenia remontowych wozów oraz termin zakończenia remontu tego lub innego wozu.

Rejony przeprowadzania obsługi technicznej wozów oznacza się na mapie prostokątem, a dane o zakresie obsługiwania wpisuje się na skraju mapy.

Rozmieszczenie SD i drugiego rzutu dowodzenia oznacza się na mapie znakiem umówionym bez podawania numeru jednostki.

Na mapę pomocnika dowódcy do spraw technicznych ponadto nanosi się: prace innych służb jednostki, sąsiadów, ochronę i obronę urządzeń tyłowych itd.

Ocenę mapy przeprowadza się na zasadach ogólnych, tak jak map podręcznych dowódcy, szefa sztabu itp. Kodowanie prowadzi się na podstawie zarządzenia sztabu pułku.

Dane o innych służbach tyłów (sanitarnej), a także dane o służbie technicznej sąsiadów oznacza się na mapie w zależności od tego,

w jakim stopniu przewiduje się potrzebę współpracy z nimi na polu walki.

Systemu ochrony i obrony organów służby technicznej (punktów remontowych, PZWU itd.) nie oznacza się na mapie. Sporządza się jedynie schematy, podając w nich zadanie oraz siły i środki obrony w ogólnym systemie obrony tyłów.

Na zakończenie należy zwrócić szczególną uwagę na nanoszenie pełnych danych o organizacji ewakuacji, remoncie i obsłudze wozów, rozpoznaniu pola walki i kierowaniu służbą techniczną w walce.

Naniesienie tych danych nie powinno jednak zaciemniać topograficznego tła mapy i uniemożliwiać odczytywanie. Dlatego należy nanosić prawidłowo położenie taktyczne i kolorować mapę zgodnie z tymczasowym regulaminem „Sztaby w polu".

Prowadzenie podręcznej mapy pomocnika dowódcy do spraw technicznych w innych rodzajach działań bojowych ma swoje specyficzne właściwości, których nie poruszyłem w tym artykule, ograniczając się do omówienia tylko zasadniczych zagadnień. Sądzę, że znajdą one zastosowanie w praktyce.

Przełożył ze źródeł radzieckich ppłk dypl. W. Stolarczuk.

I. F.

O WPŁYWIE KURZU NA PRZEDWCZESNE ZUŻYCIE SILNIKA I SPOSOBACH WALKI Z NIM

Jednym z zasadniczych źródeł przedwczesnego zużycia silnika jest kurz.

Kurz ziemny w 93—97% składa się z cząstek krzemu lub kwarcu, nadzwyczaj twardych o chropowatej, kryształkowej budowie. Cząstki te zasysane z powietrzem do cylindrów silnika wywołują szybkie zużycie gilz cylindrowych, tłoków, pierścieni, a przedostając się do karteru — zużycie łożysk i wału korbowego. Stopień zakurzenia powietrza określa się zawartością kurzu w gramach na 1 m^3 powietrza.

W warunkach polowych podczas ruchu wozów na czołgowiskach, poligonach, szczególnie zaś w kolumnie marszowej, zawartość kurzu w powietrzu może osiągnąć od 0,5 do 4 g/m^3.

Silnik pracując bez filtru powietrznego lub z filtrem uszkodzonym, w przeciągu 1 godziny zasysa z powietrzem:

— przy zawartości kurzu 0,5 g/m^3 — 184,7 g kurzu,

— przy zawartości kurzu 1 g/m^3 — 1569,5 g kurzu.

Im więcej kurzu dostaje się do cylindrów, tym szybsze jest zużycie silnika. Tak np. 1 g kurzu zassany do cylindra wywołuje zużycie na 0,001 mm. Nawet przy sprawnych filtrach okres pracy silnika eksploatowanego w warunkach wielkiego zakurzenia jest 3-krotnie krótszy od normalnego.

Akademia Broni Pancernej im. Stalina w Moskwie przeprowadziła szereg badań nad tym, jak ilość wozów w kolumnie, odległość między nimi oraz szybkość ruchu oddziaływuje na zakurzenie powietrza przepuszczanego przez filtry. Wyniki niektórych z tych badań podajemy poniżej za miesięcznikiem radzieckim „Tankist", według artykułu inż. płk. Jegorowa.

Rysunek 1 przedstawia krzywą zawartości kurzu w powietrzu wzdłuż, a rysunek 2 — wszerz czołga w przekrojach według płaszczyzn I—I, II—II, III—III, IV—IV, przy czym wzięto pod uwagę czołg poruszający się w kolumnie marszowej, składającej się z 10-ciu

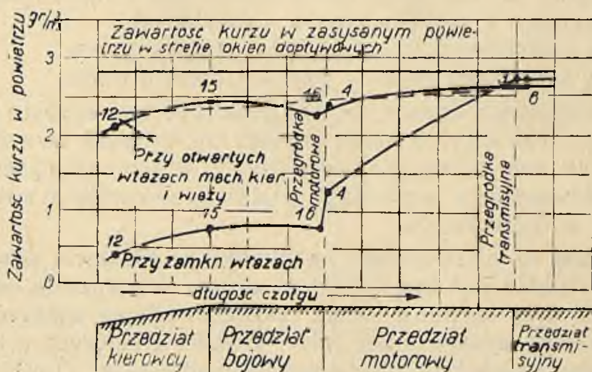
wozów, jako 6-ty z kolei. Szybkość wynosiła 17—18 km/godz. Osad kurzu na trasie wynosił 6—10 mm.

Z rysunku 1 wynika, że w tym wypadku największa ilość kurzu w powietrzu znajduje się z tyłu wozu, osiągając 5,3 g/m³, a na długości okien ssących — średnio 2,5 g/m³.

W stosunku do szerokości wozu największa zawartość kurzu przypada na burty. Najmniej kurzu w stosunku do długości i szerokości wozu znajduje się na wysokości wieży, gdzie ze względów bojowo-konstrukcyjnych nie można jednak rozmieścić okien dopływowych. Okna te znajdują się właśnie w miejscach, gdzie zawartość kurzu jest stosunkowo wysoka.

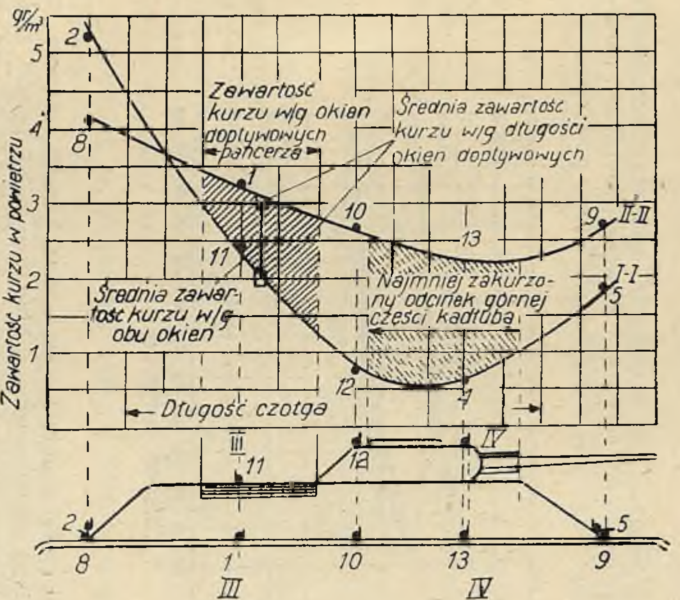
Z tego względu należy podczas eksploatacji zwracać szczególną uwagę na jak najmniejsze zakurzenie powietrza.

Rys. 3 wskazuje nasilenie kurzu wzdłuż czołgu, wewnątrz kadłuba, przy zamkniętych i otwartych włazach mechanika - kierowcy i wieży. Warunki poruszania się wozu są te same, co przedtem. W obu wypadkach największą ilość kurzu zawiera powietrze w przedziale transmisyjnym, gdzie zawartość kurzu bliska jest zawartości w powietrzu w strefie okien dopływowych. Najmniejsza zawartość kurzu jest w przedziale kierowcy i bojowym, lecz przy otwartych włazach wzrasta ona gwałtownie, co jest szczególnie szkodliwe, gdy w przedziałach tych znajdują się filtry powietrzne (Gaz. 203). Poza tym kurz w przedziale bojowym wywołuje zużycie mechanizmów działa i wieży oraz oddziaływa szkodliwie na sprawność przyrządów optycznych.



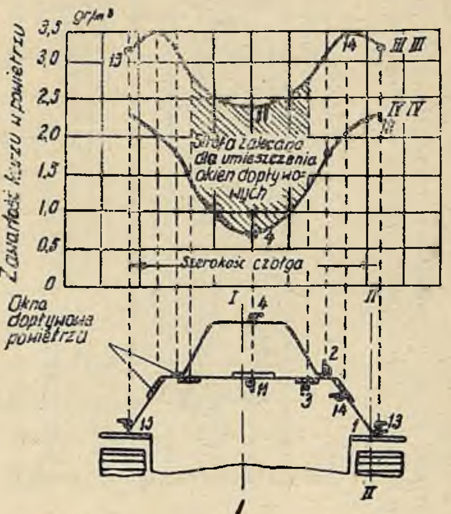
Rys. 3

W związku z tym należy dążyć, aby jazda odbywała się z zasady przy zamkniętych włazach, tym bardziej, że odpowiada to przepisom prowadzenia wozów w warunkach bojowych.



Zawartość kurzu w powietrzu
gr/m³
Zawartość kurzu w/g okien doplywowych pancerza
Średnia zawartość kurzu w/g długości okien doplywowych
Średnia zawartość kurzu w/g obu okien
Najmniej zakurzony odcinek górnej części kadłuba
Długość czołga
II-II
I-I
III
IV

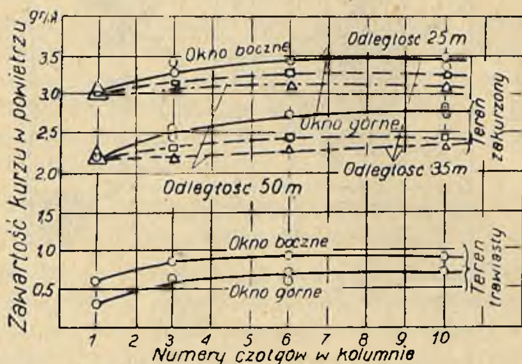
Rys. 1



Zawartość kurzu w powietrzu
gr/m³
Strefa zalecana dla umieszczenia okien doplywowych
Szerokość czołga
Okna doplywowe powietrzu
III III
IV IV

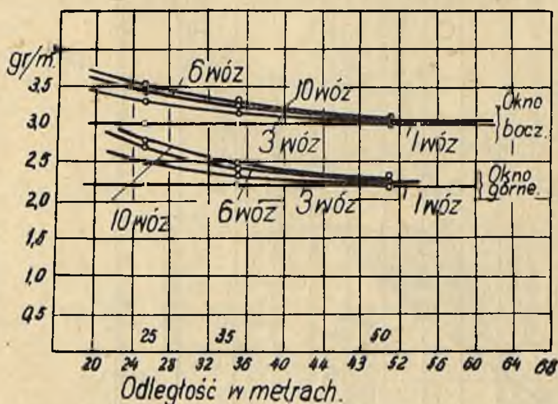
Rys. 2

Rys. 4 podaje nasilenie kurzu wzdłuż kolumny czołgów składających się z 10-ciu wozów. Z krzywej wynika, że od 1-go do 5-go wozu zawartość kurzu w powietrzu wzrasta dość gwałtownie; od 5-go do 6-go wozu i do końca kolumny warunki są względnie jednakowe.



Rys. 4

Rezultaty te osiągano przy większych i mniejszych odległościach między czołgami oraz przy większej i mniejszej szybkości. Dowodzi to, że największą uwagę przy obsługiwaniu filtrów powietrznych na-



Rys. 5

leży zwracać na czołgi znajdujące się w tylnej części kolumny. Stąd celowa jest zmiana miejsc wozów w kolumnie w ten sposób, że jednocześnie 4—5 wozów zmienia miejsce, przechodząc z tyłu na czoło kolumny.

Rys. 4 umożliwia rówież porównanie zakurzenia powietrza przy poruszaniu się po suchej ziemi i po trawie. W 2-gim wypadku zawartość kurzu spada prawie 5-ciokrotnie. Świadczy to o tym jak poważne znaczenie ma wybór terenu zajęć, które w miarę możności należy przeprowadzać w terenie trawiastym lub bez kurzu.

Rys. 5 przedstawia wpływ odległości między wozami w kolumnie na zawartość kurzu w powietrzu.

Zwiększenie odległości do 35 m zmniejsza wydatnie zawartość kurzu w powietrzu. Dalsze zwiększanie odległości oddziaływa już mniej, a zwiększenie odległości do 50 m jest już praktycznie niecelowe. Tłumaczy się to tym, że przy większej odległości kurz wzniesiony wozem poruszającym się z przodu zdąża osiąść, lub zostaje zniesiony w bok nawet niewielkim wiatrem. Z powyższego wynika że przez umiejętne określenie i utrzymanie odległości między wozami możemy wydatnie zmniejszyć zużycie silników.

Poważnie także oddziałuje na zawartość kurzu w powietrzu szybkość poruszania się wozów. W terenie zakurzonym najbardziej zalecana jest szybkość 12—15 km/godz. Do jazdy z większą szybkością należy wybierać teren mało kurzący.

Szczególnie szkodliwe jest prowadzenie czołgów z dużą szybkością w terenie kurzącym — na poligonach i czołgowiskach, kiedy to kurz, wzniesiony przez każdy wóz, zwiększa zakurzenie w całym rejonie ćwiczeń, powodując szybsze zużycie silników wszystkich wozów odbywających ćwiczenie.

Rezultaty powyższych badań wskazują, że przez odpowiedni dobór terenu zajęć, formowanie kolumny i przestrzeganie odległości i szybkości poruszania się wozów w kolumnie można wydatnie polepszyć warunki pracy silnika, zmniejszając jego zużycie i przedłużając okres międzyremontowy.

Jeszcze poważniejszym środkiem w walce z kurzem zużywającym silnik jest systematyczna i dokładna obsługa filtrów powietrznych.

Znane czytelnikom filtry powietrzne typu „Multicyklon" zapewniają przy dobrym ich obsługiwaniu wysoki stopień oszyszczania powietrza. Dlatego też przygotowanie składu osobowego w okresie letnim do szybkiej i sprawnej obsługi oraz natychmiastowego wykrycia i usunięcia charakterystycznych niesprawności filtru staje się zagadnieniem pierwszej wagi.

Zasadnicze niedokładności w pracy filtrów pochodzą z następujących przyczyn:

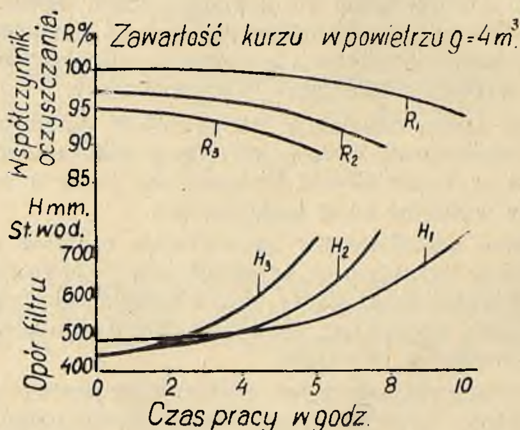
1 — nieszczelność połączeń poszczególnych elementów filtru,

2 — wgniecenie i zniekształcenie ścianek cyklonów,

3 — nieumiejętna i nieterminowa obsługa filtrów.

Rys. 6 wskazuje, jak oddziałuje przesączanie się powietrza przez nieszczelne połączenie filtra z rurą ssącą silnika na współczynnik oczyszczania i opór przepływającego powietrza.

Krzywe R_1 i H_1 odpowiadają wypadkowi, gdy filtr był całkowicie sprawny i przepisowo połączony z rurą ssącą. Krzywe R_2 i H_2 odpowiadają wypadkowi, gdy powstała nieszczelność na skutek złej obróbki kołnierza kolana filtru łączącego się z rurą ssącą oraz przesączania do 15% niefiltrowanego powietrza. Krzywe R_3 i H_3 jak w wypadku R_2 i H_2, z tym że kolano posiadało ponadto 3 pęknięcia: jedno 40 mm^2 i dwa po 18 mm^2, przez które przedostawało się dodatkowo około 5% ogólnej ilości powietrza.



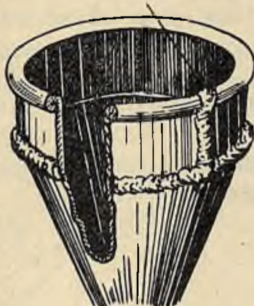
Rys. 6

Krzywe wskazują, że nieuszkodzony i dobrze dołączony filtr w przeciągu pierwszych 2—3 godzin zapewnia niemal całkowite oczyszczenie powietrza, przy czym opór filtra jest prawie jednakowy. Dopiero po 4—5 godz. tak współczynnik oczyszczania jak i opór filtra zaczyna wzrastać. W wypadku R_2 i H_2, przy nieszczelnym połączeniu, już na samym początku pracy współczynnik oczyszczania wynosi 97% (R_2), po 4 godz. osiąga 95% i dalej wyraźnie spada. Opór filtra (H_2), na początku pracy nieco niższy niż w wypadku R_1 i H_1, po 4 godz. gwałtownie wzrasta przekraczając opór H_1. Tłumaczy się to obniżeniem szybkości powietrza w cyklonach na skutek przesączania się powietrza z zewnątrz oraz szybszym zanieczyszczeniem elementów filtrujących. W wypadku R_3 i H_3, gdy do nieszczelności połączeń dochodzą pęknięcia kolana, współczynnik oczyszczania (R_3) już od pierwszej chwili wynosi 95%, a w ciągu pracy gwałtownie spada.

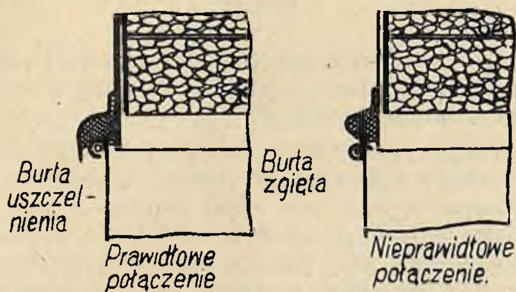
Dla przykładu należy zaznaczyć, że przy zawartości kurzu 4 g/m^3 i współczynniku oczyszczania 95% w przeciągu 4 godz. pracy do każ-

dego cylindra silnika dostanie się 110 g kurzu, co niewątpliwie zwiększy szybkość zużycia silnika, a przede wszystkim cylindrów i pierścieni.

W celu uniknięcia nieszczelności w połączeniu filtru z rurą ssącą należy przestrzegać, ażeby kołnierz kolana i rury ssącej były dokładnie obrobione, pęknięcia pospawane, wszystkie nierówności opiłowane, a wgięcia wyprostowane. Złącza wykonane z materiału impregnowanego gumą należy szczelnie nałożyć na końce kolan, a w wypadku gdy są zniszczone, zamienić na nowe. Zastosowanie złączy brezentowych w okresie letnim jest niedopuszczalne, ponieważ brezent przepuszcza znaczną ilość kurzu, który wsącza się do cylindrów z powietrzem omijając filtr.



Rys. 7



Rys. 8

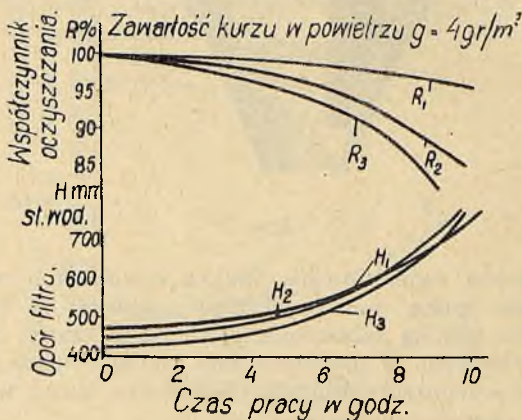
W wypadku braku złączy impregnowanych gumą można je wykonać z dętki gumowej samochodów ciężarowych. Ściągacze złącza powinny być dokładnie wyprostowane, a ich gwinty oczyszczone i posmarowane.

Szkodliwie również wpływają nieszczelności w połączeniach głowicy filtru lub osiadacza z kadłubem (rys. 7 i 8).

Rys. 9. obrazuje wyniki badań pracy filtru przy nieszczelnym połączeniu głowicy i osiadacza z kadłubem filtru.

Krzywe R_1 i H_1 ilustrują jak na rys. 7, pracę sprawnego i dobrze połączonego filtru. Krzywe R_2 i H_2 obrazują pracę przy nieszczelnym połączeniu osiadacza z kadłubem, a R_3 i H_3 nieszczelne połączenia z kadłubem tak osiadacza jak i głowicy. We wszystkich trzech wypadkach połączenie filtru z rurą ssącą jest szczelne.

Jak wynika z porównania krzywych przy połączeniu nieszczelnym współczynnik oczyszczania wyraźnie spada — w porównaniu z filtrem szczelnym natomiast opór wzrasta.



Rys. 9

W tych jak i w poprzednich wypadkach należy pospawać, wyprostować i spiłować zgrubienia i nierówności burt, a filcowe uszczelnienia oczyścić z brudu i przemyć.

Gwarancją dobrej pracy filtra jest sprawdzanie jego szczelności. W tym celu otwory cyklonów w głowicy i osiadaczu zatyka się korkami gumowymi i przez oba korki jednego z nich przepuszcza się rurkę łączącą głowicę z osiadaczem. Kolano głowicy łączy się z pompą samochodową, przy pomocy której wytwarza się ciśnienie powietrza w filtrze. Szczelność sprawdza się przez obserwację wydobywania się powietrza z filtru zanurzonego w wodzie, lub też włącza się pomiędzy pompkę powietrzną a filtr czuły manometr, obserwując spadek ciśnienia.

Źle oddziaływują na pracę filtru także wgięcia na cyklonach. Każde z takich wgięć przemienia równomierny, spiralny przepływ powietrza w ruch gwałtowny i nienormowany, przy którym części

kurzu nie są wytrącane z powietrza siłą odśrodkową, lecz bardziej mieszają się z nim. Należy dbać o to, aby podczas obsługi i demontażu nie dopuszczać do rzucania lub uderzania filtru, a zauważone wygięcia dokładnie prostować.

W trakcie obsługi należy również przestrzegać, ażeby po przemyciu siatek zakładać je dopiero po zupełnym ściekinięciu oleju, a także po myciu dokładnie osuszać z oleju gazowego wewnętrzne ścianki cylindrów głowicy. W przeciwnym razie pozostałości paliwa lub nieścieknięty olej wchłaniają kurz i zatykają otwory cyklonów.

Z kolei powietrze nieprzefiltrowane w cyklonach i zawierające większą ilość kurzu płynie do siatek filtrujących, gdzie kurz trafiając na olej oblepia siatkę, która po pewnym okresie zaczyna przepuszczać powietrze razem z kurzem.

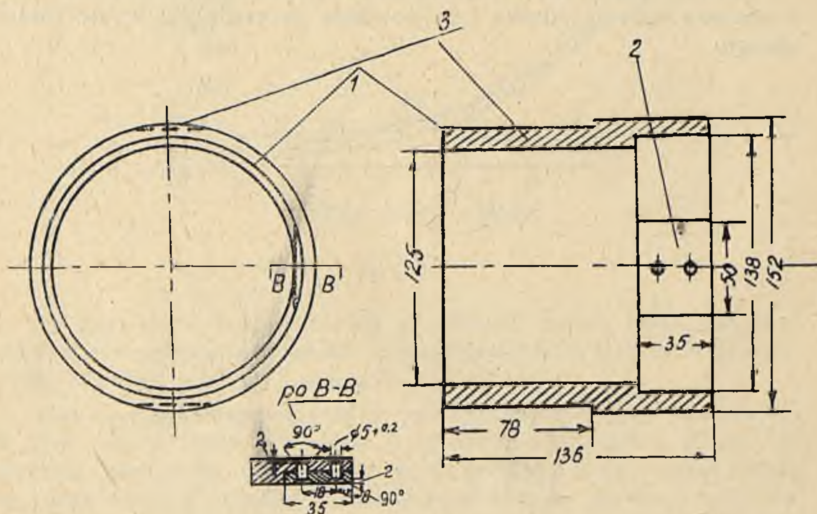
W celu uniknięcia powyższego zaleca się zaczynać oczyszczanie filtru od płukania i olejenia siatek dlatego, aby olej zdążył ściekNąć przed ich założeniem. Cyklonów zaś nie należy przemywać, lecz dokładnie oczyścić wewnątrz suchą szczotką lub czyściwem nawiniętym na patyk.

Zastosowanie się do powyższych uwag w znacznym stopniu zmniejszy zużycie silnika i da poważne oszczędności w utrzymaniu sprzętu.

PRZYRZĄD DO ROZKŁADANIA I SKŁADANIA OPOROPOWROTNIKA I PRZYRZĄD DO CZYSZCZENIA ARMATY CZOŁGOWEJ

1. Przyrząd do rozkładania i składania oporopowrotnika

Przy eksploatacji i remoncie armat czołgowych często zachodzi potrzeba rozkładania oporopowrotnika w celu smarowania uszczelnień, przeglądu i czyszczenia tłoczysk z tłokami, czyszczenia wewnętrznej gładzi cylindra lub zmiany płynu. Oporopowrotnik wymontowuje się w tych wypadkach z armaty i konieczne prace wykonuje się w warsztacie artyleryjskim jednostki. W wypadku armaty 85 mm wz. 1944 r. konieczne jest odkręcenie kompensatora opornika, co stwarza duże trudności. W celu ułatwienia pracy cylinder opornika wkręca się w szczęki imadła, co bardzo często powoduje pogięcia, czyniąc cylinder niezdatny do użytku. Specjalny klucz do



Rys. 1. Przyrząd do rozkładania i składania oporopowrotnika

odkręcania kompensatora, znajdujący się w komplecie narzędzi artyleryjskich, nie jest dość wygodny w użyciu.

W celu ułatwienia tych prac polecamy do wykonania specjalny przyrząd (rys. 1) do rozkładania i składania oporopowrotnika.

Przyrząd ten może być łatwo wykonany w każdym warsztacie oddziału posiadającym tokarkę. Składa się z tulei (1) i umocowanej do niej przy pomocy dwóch nitów płaszczyzny oporowej (2). Na wewnętrznej części cylindra korpusu tulei znajduje się złącze nasadkowe służące do wygodnego nasadzenia tulei na cylinder opornika lub powrotnika.

Na zewnętrznej stronie tulei wycina się dwie płaszczyzny (3) do nasadzenia klucza znajdującego się w komplecie artyleryjskim.

Przyrząd używa się w sposób następujący. Korpus tulei zaciska się w szczękach imadła w ten sposób, aby szczęki ściskały wycięte płaszczyzny, co uniemożliwia obracanie się tulei.

Następnie w korpus tulei wstawia się cylinder opornika. W celu zabezpieczenia cylindra przed obracaniem się, należy wstawić go tak, aby wycięcie na cylindrze weszło na płaszczyznę oporową tulei. Z kolei nakłada się klucz na nakrętkę kompensatora, którą już bez większego wysiłku można odkręcić.

Przy pomocy tego przyrządu można także wykonać sztuczny odrzut, skontrolować ciśnienie, określić ilość płynu w powrotniku, wlewać płyn do powrotnika i opornika.

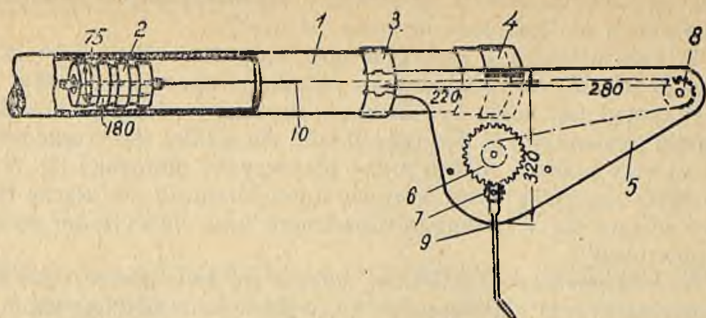
Przyrząd taki można wykonać do dział wszystkich kalibrów.

2. Przyrząd do czyszczenia armaty czołgowej

W celu usprawnienia prac związanych z czyszczeniem uzbrojenia artyleryjskiego zaleca się stosowanie przyrządu do czyszczenia armat czołgowych. Przyrząd ten w znacznym stopniu ułatwia pracę załogi oraz przyśpiesza proces czyszczenia lufy. Tak np. czyszczenie lufy 85 mm armaty ręcznym sposobem wykonuje 6—7 ludzi w przeciągu 4 godz., podczas gdy do czyszczenia tej same lufy przy pomocy przyrządu trzeba tylko 2 ludzi i trwa ono (zgodnie z instrukcją) 40—50 min.

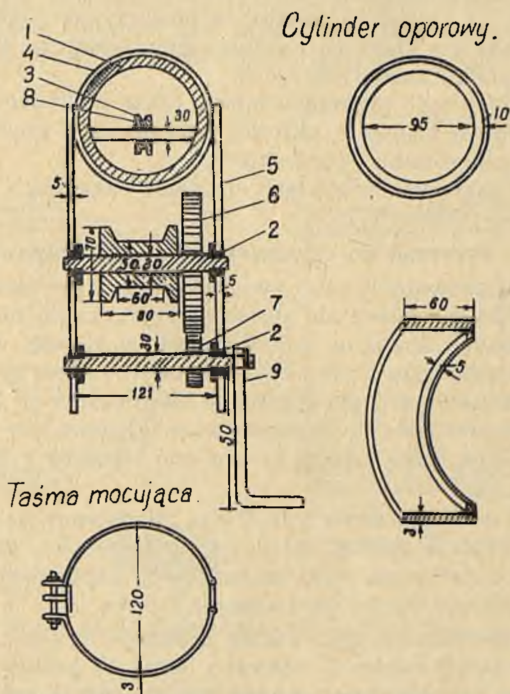
Przyrząd do czyszczenia (rys. 2 i 3), zbudowany na zasadzie wyciągu z przekładnią zębatą, składa się z: podstawy, taśmy mocującej, cylindra oporowego, rolki kierunkowej, napędowego i napędzanego koła zębatego, korby oraz stempla z linką.

Podstawę wykonuje się z blachy żelaznej o grubości 5 mm. Składa się ona z dwóch części — prawej i lewej. W każdej części wierci się otwory do osi rolki kierunkowej oraz do łożysk osi kół zębatych napędowego i napędzanego. Do prawej (zgodnie z kierunkiem ruchu czołgu) połowy podstawy umocowuje się na zawiasach dwie połowy taśmy mocującej, a do lewej połowy przylutowuje się podstawkę z otworem do śruby zaciskającej taśmę mocującą.



Rys. 2. Przyrząd do czyszczenia 85 mm armaty czołgowej:

1 — lufa armaty, 2 — stempel, 3 — taśma mocująca, 4 — cylinder oporowy, 5 — podstawa, 6 — zębate koło napędzane z rolką, 7 — zębate koło napędowe, 8 — rolka kierunkowa, 9 — korba, 10 — linka



Rys. 3. Przekrój poprzeczny przyrządu

1 — lufa, 2 — łożysko osi kół zębatych, 3 — linka, 4 — cylinder oporowy, 5 — prawa (w/g ruchu czołga) strona podstawy, 6 — zębate koło napędzane, 7 — zębate koło napędowe, 8 — rolka kierunkowa, 9 — korba

Taśmę mocującą wykonuje się z 2 mm blachy żelaznej i umocowuje się ją z prawej strony na zawiasach, a z lewej — śrubą zaciskową. Średnica wewnętrzna cylindra oporowego jest nieco większa od zewnętrznej średnicy wylotu lufy armaty, aby można było umieścić miękką podkładkę między cylindrem a lufą w celu zabezpieczenia przed porysowaniem malowanej powierzchni lufy.

W otwór rolki kierunkowej, którą wykonuje się z żelaza, należy wprasować łożysko z brązu. Rolka kierunkowa winna swobodnie obracać się na stalowej osi, którą przymocowuje się przy pomocy nakrętek na stałe do podstawy. Rolka kierunkowa, po której przebiegać będzie linka, winna znajdować się swoją górną częścią na wysokości poziomu osi przewodu lufy; zabezpieczy to od obcierania się linki o przewód lufy.

Napędowe koło zębate o 10-ciu zębach należy przyspawać do stalowej osi, która powinna swobodnie obracać się w łożyskach podstawy. Prawy wystający koniec osi winien być zakończony kwadratowo celem nasadzenia nań korby, którą mocuję sie przy pomocy zawleczki.

Napędzane koło zębate o 40 zębach wraz z rolką, na którą w czasie czyszczenia nawija się linkę, należy przyspawać do stalowej osi. Oś winna obracać się swobodnie w łożyskach podstawy. Łożyska osi kół zębatych napędowego i napędzanego winny być stalowe i przyspawane do podstawy. Obie połowy podstawy ściąga się silnie za pomocą sworzni i nakrętek zaciskowych.

Stempel wykonuje się z twardego drzewa. Na jego zewnętrznej powierzchni wycina się trzy kanały pierścieniowe o głębokości 3 i szerokości 5 mm. W środku końców głowicy stempla należy umocować przy pomocy wkrętek łożyska z brązu. W łożyskach tych umieszcza się nagwintowany na obu końcach trzon i umocowuje się przy pomocy nakrętek zabezpieczających, tak aby umożliwiał stemplowi swobodne obracanie się na nim. Na końce trzona wkręca się zaczepy do umocowania linki. Linka najlepiej nadaje się stalowa, o grubości 6—8 mm i długości 5,5 m.

Końce linki winny być zakończone w kształcie pętli w celu łatwiejszego łączenia jej z zaczepami trzona przy pomocy stalowego sworznia. Stosunek obrotu kół zębatych winien być 1:4 lub 1:3.

Rozpatrzymy teraz sposób posługiwania się przyrządem w czasie czyszczenia armaty. Po strzelaniu należy nasmarować lufę smarem armatnim i po upływie 2—3 godzin przemyć w myśl wskazań „Instrukcji czyszczenia i konserwacji sprzętu artyleryjskiego". Przy posługiwaniu się wyciorem zastosować ochraniacz „Koteca"[1].

---

[1] Ochraniacz „Koteca" i sposób jego zastosowania omówione są w nr 5/48 „Przeglądu Broni Pancernej" w artykule mjr NOMANCZUKA.

Czyszczenie właściwe wykonuje się przy pomocy opisanego przyrządu.

Ustawianie przyrządu na lufie armaty dokonuje jeden żołnierz w czasie 2—3 minut. Przed ustawieniem przyrządu, należy do oporowego cylindra i pod taśmę mocującą włożyć podkładki z sukna. Następnie po ułożeniu podkładek należy cylinder oporowy ustawić na ścięciu lufy i przy pomocy śruby ściągnąć taśmę mocującą, tak aby przyrząd był silnie osadzony na lufie.

Z kolei należy umocować korbę i zaczepić linkę o zaczep rolki napędzanego koła zębatego. Drugi koniec linki należy przewlec przez rolkę kierunkową, następnie przez kanał lufy do komory ładunkowej.

Jeden z członków załogi, znajdujący się w przedziale bojowym, przygotowuje stempel, łączy go z linką i wstawia w komorę ładunkową. Drugi natomiast znajdując się przy przyrządzie obraca korbę, nawijając tym samym linkę na rolkę i w ten sposób przeciąga stempel w stronę wylotu lufy. Stempel, wciskając się w bruzdy lufy, obraca się swobodnie na trzonie i pod wpływem ciągu linki przesuwa się po przewodzie linki.

Do tylnej części stempla umocowuje się linkę o długości 2 m, która służy do przeciągnięcia go do komory ładunkowej. Z powrotem przeciąga się stempel, po uprzednim wyciągnięciu go z wylotu lufy i zdjęciu zeń czyściwa, po czym ręcznie za pomocą linki przeciąga się go w stronę komory ładunkowej i po wyciągnięciu zakłada świeże czyściwo. Po oczyszczeniu i przeciągnięciu stempla z ładunkiem kontrolnym zdejmuje się przyrząd z lufy, a przewód lufy przy pomocy wyciora smaruje się smarem armatnim.

Przygotowanie stempla i jego jednorazowe przeciągnięcie przez kanał lufy trwa około 3—4 min. Przyrząd ten daje więc możność szybkiego usunięcia smaru z przewodu lufy nawet w czasie zimy. Posiada to duże znaczenie przy przygotowaniu do strzelania armaty, która znajdowała się na długotrwałej konserwacji.

Prosta konstrukcja przyrządu daje możność wykonania go w warsztatach technicznych oddziałów. Wprowadzając pewne zmiany można skonstruować takie same przyrządy do armat innych rodzai i kalibrów.

Przekazując czytelnikom sposoby wykonania i użycia powyższych przyrządów, zaczerpnięte ze źródeł i bogatych doświadczeń Armii Radzieckiej, zachęcamy do wykonania i wykorzystania tych przyrządów w oddziałach. Przyrządy te, jak również i inne omawiane w poprzednich numerach, są proste i praktyczne.

REDAKCJA

DRUKARNIA WYD. MON „PRASA WOJSKOWA" WE WROCŁAWIU
B-53/49

WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W „PRZEGLĄDZIE BRONI PANCERNEJ"

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: Redakcja „Przeglądu Broni Pancernej" — Główny Inspektorat Broni Pancernej Warszawa, Al. Niepodległości 243.
2. Prace powinny być pisane na maszynie, z odstępem 1 cm. między wierszami, na jednej stronie arkusza, z pozostawieniem marginesu i miejsca wolnego nad tytułem do uwag redakcji.
3. Dla uniknięcia znacznych zmian w korekcie prace powinny być starannie wykończone pod względem stylu i pisowni. Zmiany podczas druku (w korekcie) mogą być czynione tylko na koszt autora.
4. Redakcja przyjmuje prace jedynie dotychczas nigdzie nie drukowane. Praca przedstawiona redakcji „Przeglądu Broni Pancernej" do czasu otrzymania ewentualnej odpowiedzi odmownej nie może być zgłaszana do redakcji innego czasopisma.
5. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych i skracania przyjętych do druku artykułów, bez naruszania jednak zasadniczej myśli w nich zawartej.
6. Wynagrodzenie autorskie określa się zależnie od wartości artykułu.
7. Dostarczone przez autora szkice oryginalne, wykresy itp. są honorowane jak odpowiednia ilość stronic druku (lub część stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i rysunki wymagające przerysowania (poprawienia itd.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania. Za oryginalne fotografie zwracane są przeciętne koszty ich wyprodukowania. Nie są honorowane: szkice, rysunki i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych czasopism, afisze itp.).